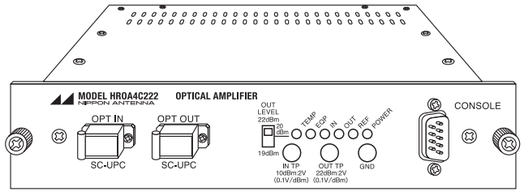
日本アンテナ

# 取扱説明書・施工説明書

このたびは、日本アンテナ製品をお買い上げいただきありがとうございます。ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。工事の際には施工説明書に従って施工をおこなってください。お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保存してください。また、正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「安全上の注意」をごらんください。

## 取扱説明書




Model
**HROA4C222**

## 取扱上のご注意

取付工事は、専門の施工業者にご依頼ください。

## メンテナンス

いつでも美しいテレビ映像をお楽しみいただくために、年に1回は専門業者に保守・点検をご依頼ください。

# ラックマウント型 光増幅器

# Model HROA4C222

## 目　次


表紙　　説明の始まるページ

〔取扱説明書〕

取扱上のご注意……1
メンテナンス……1
安全上の注意……2
廃棄上の注意……2
特長……3
各部の名称および機能……3
性能規格……4
アラーム出力端子の接続について……4

〔施工説明書〕

設置場所・条件……5
光ファイバー、光コネクターの取扱い……5
入力・出力T.P端子における電圧と光レベルの対比について……5
電源コードの接続方法……6
操作方法……7
ユニット取付方法……7



お客様窓口　0570-091039　ナビダイヤルが利用できない場合は ☎(03)3893-5243
ご利用時間　9:00～12:00 13:00～17:30（土・日・祝祭日・弊社休業日を除く）

日本アンテナ株式会社
本社／〒116-8561 東京都荒川区西尾久7-49-8 ☎(03)3893-5221(大代)
ホームページアドレス http://www.nippon-antenna.co.jp/



※製品改良のため、仕様、外観の一部を予告なく変更することがあります。
5100091　平成24年8月

# 安全上の注意

**絵表示について**　この「安全上の注意」、「取扱説明書」および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、お使いになるかたや他の人への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

| | |
|---|---|
| ⚠ 危険 | この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷などを負う危険が切迫して生じることが想定される内容を示しています。 |
| ⚠ 警告 | この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。 |
| ⚠ 注意 | この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。 |
| 絵表示の例 | |
| ⚠ | △記号は注意（注意・警告・危険を含む）を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容（左図の場合は警告または注意）が描かれています。 |
| | ⃠記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近くに具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。 |
| | ●記号は行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容（左図の場合は電源プラグをコンセントから抜いてください。）が描かれています。 |

## ⚠ 危険

●光ファイバーには不可視レーザー光が放射されています。目に障害を与える危険性がありますので、絶対に光ファイバーのビームをのぞき込まないでください。

## ⚠ 警告

●ぐらついた台の上や、傾いた所など不安定な場所に置かないでください。落ちたり、倒れたりして、けがの原因となります。

●表示された電源電圧（交流100ボルト）以外の電圧で使用しないでください。火災・感電の原因となります。また、同軸ケーブル重畳方式にて動作可能な機器は、表示された重畳電圧を供給してください。その際は電源プラグをコンセントから抜いてご使用ください。

●本器に水が入ったり、本器の内部がぬれたりしないようにご注意ください。火災・感電の原因となります。

水ぬれ禁止

●電源コードを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、ねじったりしないでください。また、重いものをのせたり、加熱したり（熱器具に近づけたり）引っぱったりしないでください。電源コードが破損し、火災・感電の原因となります。
電源コードが傷んだら（芯線の露出、断線など）販売店に交換をご依頼ください。そのままご使用になると火災・感電の原因となります。

●万一、本器を落としたり、破損した場合は、電源プラグをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。

●本器の上面カバー（接続端子部カバーは除く）をはずしたり、本器を改造したりしないでください。
また、本器の内部には触れないでください。火災・感電の原因となります。内部の点検・調整・修理は販売店にご依頼ください。

分解禁止

●万一、煙が出ている、変な臭いがするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。電源プラグをコンセントから抜いてください。煙が出なくなるのを確認して販売店に修理をご依頼ください。お客様による修理は危険ですから絶対おやめください。

●万一、異物が本器の内部に入った場合は、まず、電源プラグをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。

## ⚠ 注意

●本器の上に重いものを置かないでください。バランスがくずれて倒れたり、落下して、けがの原因となることがあります。また、本器が変形し、火災・感電の原因となることがあります。

●直射日光の当たる所、温室やサンルームなどの温度や湿度の高いところに置かないでください。火災・感電の原因となることがあります。

●ぬれた手で電源プラグを抜き差ししないでください。
感電の原因となることがあります。

●湿気やほこりの多い場所、油煙や湯気が当たるような場所（調理台や加湿器のそば）に置かないでください。また、振動のある場所に置かないでください。火災・感電の原因となることがあります。

●電源プラグを抜くときは、必ずプラグを持って抜いてください。
電源コードを引っぱるとコードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。

# 廃棄上の注意

本器のすべて、または部品を廃棄する場合には、自治体の定めた条例にしたがって処理してください。



# 操作方法

**■操作は以下の手順でおこなってください。**

①本器の光入出力端子と光伝送路に使用されている光コネクター（SC-UPC）が同じであることをご確認ください。

②光伝送路に使用されている入力側のコネクターを光パワーメーターに接続し、規定の光入力レベル範囲（標準性能表参照）であることをご確認後、本器の光入力端子に接続してください。

③光出力端子に光パワーメーターを接続し、光レベルを確認する場合、光コネクターがSC-UPCとSC-APCの光パッチコードを使用し、光パワーメーター側にSC-APCの光コネクターを接続後、規定の光出力レベル（標準性能表参照）であることをご確認ください。両端SC-UPCの光パッチコードを使用すると、光出力安全機能により光出力をシャットダウンしますので、正確な光レベルを測定することができません。

④光出力レベルを確認後、本器の光出力端子に光伝送路の光コネクターを接続してください。

### ⚠注意

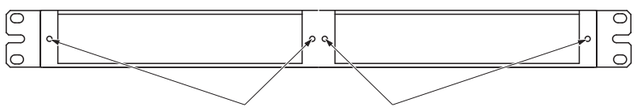
●光伝送路に接続された光コネクターからは、不可視レーザー光が放射しています。目を傷つける場合がありますので絶対に覗き込まないでください。

●光コネクターを接続する際は、光コネクター端面を専用クリーナー、またはアルコールで良く清掃してから接続してください。機能低下、機器故障の原因となります。

●使用する光コネクターの形状はSC型、UPC研磨のものを使用してください。その他のものを使用した場合、機器を破損することがあります。

# ユニット取付方法

●本体シャーシ（HCOP-HRS）




**■取付は以下の手順でおこなってください。**

①光カプラーユニットを本体シャーシに差し込みます。

②付属のユニット固定ねじを使用して、しっかりと固定してください。

ブランクパネルを取付ける場合は、パネルの表裏に注意して固定してください。

●ユニット固定ねじ締付トルク　0.6N・m（6kgf・cm）

## 電源コードの接続方法

外部からの電源コードの接続は、以下の手順でおこなってください。

①電源端子は、本体の背面にあります。(各部の名称および機能をご参照ください。)

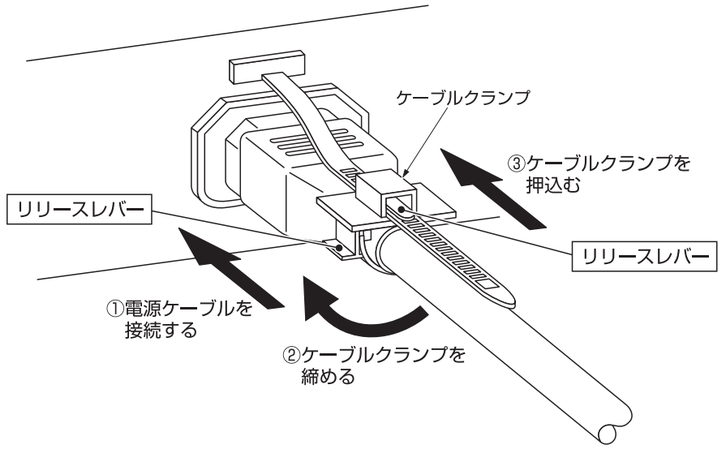
②電源コードを19インチラック内へ引き込み、接続してください。

③下図を参照し、電源コードの抜け止め処理をおこなってください。

**⚠注意** 作業を始める前に必ず供給元電源装置がOFFになっていることをご確認ください。感電の原因になります。

**⚠注意** 本器には同梱された電源コードセットを使用してください。また、同梱された電源コードセットは、他の製品に使用しないでください。火災・感電の原因となることがあります。

**ポイント** 電源コードは、AC100Vインレットにしっかりと押込み、容易に抜けないことを確認した後に、抜け防止処置をおこなってください。押込みが不十分なまま抜け防止処置をおこなうと、電源コード抜けの原因となることがあります。



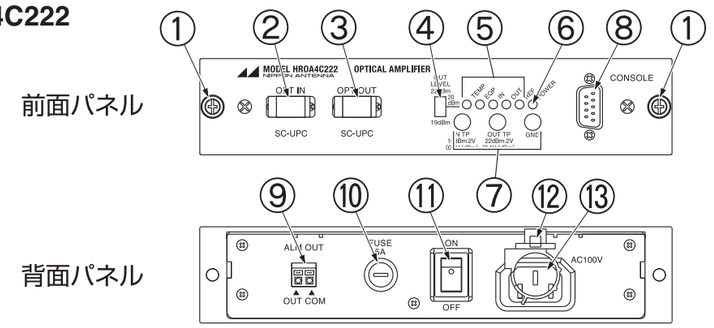



## 特　長

1. 高層ビルなどのテレビ共聴システムや、CATV、電波障害などでご使用いただける光増幅器です。
2. ハーフラックタイプなので、1Uサイズのシャーシに2台のユニットを取付けることができます。
3. ハーフラックタイプの光送信機や光カプラーなどの組合せにより、省スペースで多彩なシステム設計が可能です。
4. 入力･出力レベル異常、光出力反射異常、LD動作異常、温度異常のアラームや入力低下時温度異常時における出力シャットダウン機能を備えています。また、光出力反射異常時においては、光出力レベルを下げる出力安全機能も備えています。
5. 入力･出力レベルT.P端子を備えていますので、運用を止めることなく光入出力レベルを確認できるので、保守、管理を容易におこなうことができます。
6. 接点出力機能を搭載していますので、監視装置と組合せることにより、遠隔監視が容易におこなえます。
7. 出力レベルスイッチ(切換式)を備えているため、システム設計時における光損失余裕分を施工時光減衰器を使用せず吸収できます。

## 各部の名称および機能

### ●HROA4C222




| | | | |
|---|---|---|---|
| ① | 本体シャーシ固定ねじ | | 19インチラック本体シャーシ(型名:HCOP-HRS)に収納する時、本器を固定するねじです。 |
| ② | 光入力端子(シャッター付) | | 光入力レベルを0～+10dBmの範囲で入力してください。 |
| ③ | 光出力端子(シャッター付) | | 光出力レベルスイッチ④の設定値が出力されます。 |
| | ⚠注意 使用するコネクターはSC型、UPC研磨のものを必ずご使用ください。機器の故障の原因となります。 | | |
| ④ | 出力レベルスイッチ | | 光出力レベルを19dBm、20dBm、22dBmのいずれかに切換えることができます。 |
| ⑤ | アラームランプ(ALM) | TEMP | 本器の内部温度が65℃以上になった時に点灯(赤)し、光出力をシャットダウンします。内部温度が55℃以下になった時に消灯し、自動的に光出力を復旧させます。 |
| | | EQP | LD動作電流が規定値を超えた時に点灯(赤)します。 |
| | | ポイント | TEMP、EQPアラームが点灯した時には、使用温度範囲内であるか確認してください。<br>本器の使用温度範囲は、−10～40℃です。 |
| | | IN | 光入力レベルが−3dBm以下になった時に点灯(赤)し、光出力をシャットダウンします。<br>光入力レベルが−2dBm以上になった時に消灯し、自動的に光出力を復旧させます。 |
| | | OUT | 出力レベル切換スイッチの設定値に対して、3dB以上低下した時、またはIN、REF、TEMPアラームランプが点灯している時に点灯(赤)します。 |
| | | REF | 光出力端子において戻り光が規定レベルを超えた時に光出力反射異常としてアラームが点灯(赤)します。光出力レベルを7dBm以下に制御します。戻り光が規定レベル内になった時に消灯し、自動的に光出力を復旧させます。 |
| | | ポイント | 光出力端子の光コネクター端面の汚れ、ゴミ付着により光出力反射異常となる場合があります。<br>この場合、必ず電源を切ってからコネクター清掃をおこなってください。 |
| ⑥ | 電源ランプ(Power) | | 電源を入れると点灯します。 |
| ⑦ | 入力･出力T.P端子 | | T.P端子とGND端子にテスター棒を挿入して、運用中の光入力･出力レベルを確認することができます。<br>詳細は、8頁の「入力･出力T.P端子における電圧と光レベルの対比について」をご参照ください。 |
| ⑧ | メンテナンス用端子<br>(通常時不使用) | | 弊社メンテナンス用ですので、お客様の方では、使用しないでください。 |
| ⑨ | アラーム出力端子 | | アラームランプ⑧が点灯している時および、電源電圧断の時にアラーム出力されます。<br>詳細は、8頁の「アラーム出力端子の接続について」をご参照ください。 |
| ⑩ | ヒューズ(定格5A) | | ヒューズが溶断した場合、原因を取り除いてから、予備ヒューズと交換してください。 |
| | ⚠注意 必ず指定されたヒューズ(タイムラグヒューズ)をご使用ください。機器故障の原因となります。 | | |
| ⑪ | 電源スイッチ | | AC電源のON／OFFをおこなうスイッチです。 |
| ⑫ | 電源コード抜け防止機構 | | AC100Vインレットから電源コードが抜けるのを防止します。 |
| ⑬ | AC100Vインレット | | AC100Vを入力します。指定電圧以外の電源は、入力しないでください。 |

## 性能規格

### ●HROA4C222

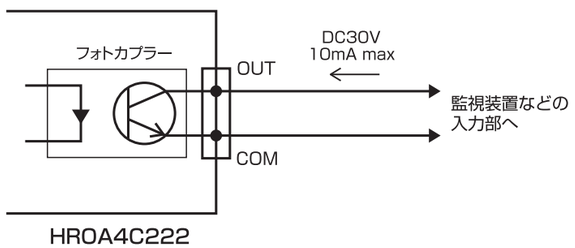
| 項目 | | | 性能 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 光特性 | 光波長 | (nm) | 1540～1560 | 1波 |
| | 光入力レベル | (dBm) | 0～+10 | |
| | 光出力レベル | (dBm) | +22±0.5／+20±0.5／+19±0.5 | 切換 |
| | 光出力レベル安定度 | (dB) | ±0.5 | |
| | 雑音指数 | (dB) | 1550～1560(nm)　6.5以下<br>上記波長範囲以外は　7.0以下 | 0dBm入力時 |
| | 光コネクター | (dB) | SC-UPC | |
| | 光コネクター反射減衰量 | | 40以上 | |
| 電気特性 | アラーム機能 | | 光入力レベル−3dBm以下<br>光出力レベル−3dB低下時<br>LD動作異常、温度異常、光出力反射異常のいずれかでLED点灯 | 光出力レベルの設定は切換スイッチによる |
| | 光出力安全機能 | | 光出力反射検出時、光出力レベル 7dBm以下 | |
| | シャットダウン機能 | | 光入力レベル−3dBm以下、温度異常時 | |
| | 電源電圧 | (V) | AC100±10(50／60Hz) | |
| | 消費電力 | (W) | 11.0以下 | |
| | 耐雷性 | (kV) | ±15(1.2／50μs) | ACライン間 |
| | 接点出力 接続形式 | | フォトカプラー絶縁　オープンコレクター(DC30V 10mA max)<br>ノーマルクローズ(N.C) | |
| | 接点出力 動作条件 | | 光入力レベル−3dBm以下<br>光出力レベル−3dB低下時<br>LD動作異常、温度異常、光出力反射異常、電源電圧断のいずれかの場合 | |
| | 接点出力 使用可能電線範囲 | | 単線：φ0.4mm(AWG26)～φ1.0mm(AWG18)<br>より線：φ0.3mm$^2$(AWG22)～φ0.75mm$^2$(AWG20) | 剥き線長9mm |
| 使用温度範囲 | | (℃) | −10～+40 | 本体周囲温度 |
| 使用湿度範囲 | | (%) | 20～80 | 結露なきこと |
| 外形寸法 | | (mm) | 44(H)×214.6(W)×243(D) | 突起物含まず |
| 質量 | | (kg) | 1.4 | |

## アラーム出力端子の接続について

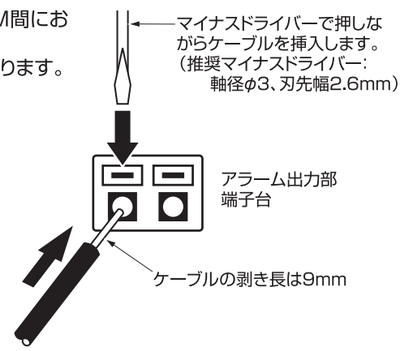
本器は端子台よりアラーム情報が出力されます。アラーム内容は、以下の6種類です。

- ●光入力レベル　−3dBm以下
- ●光出力レベル　−3dB低下時
- ●LD動作異常
- ●温度異常
- ●光出力反射異常
- ●電源電圧断

出力形式はフォトカプラー絶縁NPNオープンコレクター出力(N.C.)で、OUT-COM間において正常時はショートモード(クローズ)、異常時はオープンモードとなります。
また、上記アラーム6種類のうち、どれか1種類でも異常の場合にオープンモードとなります。



HROA4C222




**ポイント**
- ●入力最大容量はDC30V 10mA以下です。必ず監視装置側の仕様をご確認ください。
- ●端子台の使用可能な電線は以下の範囲です。
  - ・単　線：φ0.4mm～φ1.0mm（AWG26～AWG18）
  - ・より線：0.3mm$^2$～0.75mm$^2$（AWG22～AWG20）

**⚠注意**　ケーブルの抜差しは必ず電源を切った状態でおこなってください。
機器故障や感電の原因になります。



# 施工説明書

## 設置場所・条件

- ●水中や雨水のかかる場所、高温(40℃以上)の場所、有害ガスなどの発生する場所はさけてください。
- ●光増幅器は発熱しますので、熱のこもる場所はさけ、通風のある場所に設置してください。
- ●電気配線、配線工作物の近くや、強い電磁波を受ける場所をさけてください。
- ●放熱のため、ケーブルの引き回しにより換気孔を塞がないよう、ゆとりある収納箱に設置してください。
- ●メンテナンスに容易な場所を選定してください。

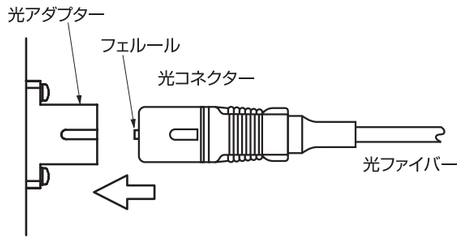
## 光ファイバー、光コネクターの取扱い

光ファイバー、光コネクターを取扱う場合は、専門の施工業者がおこない、以下に記載する内容を十分ご理解のうえ、ご使用ください。断線・損傷・特性劣化の原因となります。

### 光ファイバー

- ●光ファイバーのビームは絶対にのぞき込まないでください。
- ●取扱う光ファイバーの許容曲げ半径をご確認ください。
- ●光ファイバーによじりなどのストレスを極力かけないようにしてください。
- ●光ファイバーを強く引っ張らないでください。
- ●光ファイバーの余長収納時、フタなどに挟まらないように細心の注意をはらって配線してください。

### 光コネクター




- ●光コネクターは接続毎に、必ずフェルール端面を光コネクター専用クリーナー、またはキムワイプなどにアルコールを浸して、きれいにクリーニングしてから接続してください。
- ●光コネクターはホコリや汚れに非常に弱いため、汚れた手で取扱わないでください。特にフェルール部分には絶対に触らないでください。
- ●光コネクターの保護キャップは、接続時以外ははずさないようにしてください。汚れの原因となります。
- ●指定された光コネクターの種類、研磨方法以外の光コネクターは使用しないでください。
- ●光コネクターを機器に接続する際は、プラグの位置決め用の爪を、光アダプターの溝に合せてまっすぐに挿入してください。絶対に斜めには挿入しないでください。光コネクター、光アダプターの破損の原因となります。
- ●光アダプター内にマッチングオイルなどのグリスがはいらないようにしてください。本機器にはマッチングオイルなどの使用を特に必要としません。
- ●光コネクターを高所から落下させたり、硬い物にぶつけたりしないでください。

**⚠危険**　光ファイバーには不可視レーザー光が放射されています。目に障害を与える危険性がありますので、絶対に光ファイバーのビームをのぞき込まないでください。

**⚠注意**　光ファイバーが破損した時は、破片などに手を触れないでください。破片でけがをする恐れがあります。

## 入力・出力T.P端子における電圧と光レベルの対比について

本器は光入力・出力レベルT.P端子によって、運用中の光入力・出力レベルを確認することができます。
T.P端子とGND端子にテスター棒を挿入し、端子間の電圧をご確認後、右表をご参照ください。
GND端子は、共通です。

| 入力T.P電圧(V) | 光入力レベル(dBm) | 入力T.P電圧(V) | 光入力レベル(dBm) |
|---|---|---|---|
| 2.05 | 10.5 | 2.05 | 22.5 |
| 2.0 | 10 | 2.0 | 22 |
| 1.8 | 8 | 1.8 | 20 |
| 1.6 | 6 | 1.6 | 18 |
| 1.4 | 4 | 1.4 | 16 |
| 1.2 | 2 | 1.2 | 14 |
| 1.0 | 0 | 1.0 | 12 |
| 0.8 | −2 | | |
| 0.6 | −4 | | |

入力･出力T.P電圧：0.1V／dBm